

Int. Cl. 2:

B 21 D 7/02

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

Behördeneigentum

DE 27 06 533 A 1

11

Offenlegungsschrift

27 06 533

21

Aktenzeichen:

P 27 06 533.4-14

22

Anmeldetag:

16. 2. 77

43

Offenlegungstag:

4. 1. 79

30

Unionspriorität:

39 38 31

54

Bezeichnung:

Vorrichtung zum Biegen von länglichen Metallstangen zu Schnörkeln oder Rundungen

71

Anmelder:

Karnasch, Rainer, 6800 Mannheim

72

Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

BEST AVAILABLE COPY

DE 27 06 533 A 1

© 12. 78 809 881/4

8/60

ORIGINAL INCORPORATED

- 8 -

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum Biegen von länglichen Metallstangen zu Schnörkeln oder Rundungen, bestehend aus einer einen Biegeteller tragenden Fußplatte, die einen über die Fußplatte schwenkbaren Biegearm trägt, der einen verschieblichen Biegedorn aufweist zum Biegen der Metallstangen auf dem Biegeteller, dadurch gekennzeichnet, daß die Fußplatte (1) eine umlaufende, geschlossene Führungsbahn (16) aufweist, auf der und/oder in der ein Biegeanschlag (17) verschieblich und arretierbar angeordnet ist, der in den Schwenkweg des Bieearms (2) ragt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsbahn ein geschlossener Ringsflansch (16) ist, der mittig auf der Fußplatte (1) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Biegeanschlag ein Reiter oder ein Schlitten (17) mit einer Führungsrille (29) ist, der ein Anschlagplättchen (26) aufweist, das um eine radiale Achse (25) schwenkbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlagplättchen (26) zwei über die Deckfläche (21) des Reiters (17) hinausragende Nasen oder Nocken (27, 28) auf-

809881/0004

ORIGINAL INSPECTED

2706533

2

- 8 -

weist, an denen ein am Biegearm (2) angeordneter Gegenanschlag anliegt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Reiter (17) zur Arretierung eine Innensechskantschraube (18) aufweist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsbahn eine offene Nut ist, in der der Biegeanschlag verschieblich angeordnet ist, der eine Verspanneinrichtung zu seiner Arretierung aufweist.

809881/0004

DR. GERHARD RATZEL
PATENTANWALT

5

Akte 8746

27.06.53

6800 MANNHEIM 1, 15.
Seckenheimer Str. 36a, Tel. (0711) 46315

Postfachkonto: Frankfurt A. Nr. 11113
Bank: Deutsche Bank Mannheim Nr. 11114
Telegr.-Code: Garpal
Telex 463570 Para D

Rainer Karnasch
Kleinfeldstraße 44
6800 Mannheim 1

Vorrichtung zum Biegen von läng-
lichen Metallstangen zu Schnörkeln
oder Rundungen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Biegen von länglichen Metallstangen zu Schnörkeln oder Rundungen, bestehend aus einer einen Biegeteller tragenden Fussplatte, die einen über die Fussplatte schwenkbaren Biegearm trägt, der einen verschieblichen Biegedorn aufweist zum Festklemmen der Metallstange auf dem Biegeteller.

Es sind Biegemaschinen zum Biegen von Vierkant- oder Flachstählen bekannt, mit denen die Stähle über Schablonen zu beliebigen Formen, Ellipsen oder Kreisen, kalt gebogen werden können. Die bekannte Biegemaschine arbeitet jedoch ohne jeglichen Endanschlag, es muß also jeder Schnörkel oder jeder Ring bzw. Kreisring nach Augenmaß gebogen werden.

809881/0004

- 2 -
4

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung zum Biegen von länglichen Metallstangen zu Schnörkeln oder Rundungen der eingangs genannten Gattung derart zu verbessern, daß Teile, die eine gleiche Biegung erhalten sollen, auch exakt gleich ausfallen, so daß ein Schnörkel oder Halbring genauso wird wie der andere.

Die Lösung der Aufgabe besteht darin, daß erfindungsgemäß die Fußplatte eine umlaufende, geschlossene Führungsbahn aufweist, auf der und/oder in der ein Biegeanschlag verschieblich und arretierbar angeordnet ist, der in den Schwenkweg des Biegearms ragt.

In bevorzugter Ausführung der Erfindung ist die Führungsbahn ein geschlossener Ringflansch, der mittig auf dem Fuß angeordnet ist. Darüber hinaus kann der Biegeanschlag ein Reiter oder ein Schlitten mit einer Führungsrille sein, der ein Anschlagplättchen aufweist, das um eine radiale Achse schwenkbar ist.

Der hervorstechende Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Biegen von länglichen Metallstangen zu Schnörkeln oder Rundungen gegenüber bekannten Vorrichtungen besteht darin, daß mit dieser die Vierkant- oder Flachstähle, die gleich gebogen werden sollen, auch genau gleich gebogen werden, so daß man eine exakte, immer gleiche Endbiegung erreicht. Dadurch wird ein Schnörkel oder Halbring genauso wie der vorhergehende. Der

809881/0004

- 8 -
5

Biegearm überfährt bei festem Anschlag immer genau die gleiche Strecke.

In weiterer erfindungsgemäßer Ausgestaltung weist das Anschlagplättchen zwei über die Deckfläche des Reiters hinausragende Nasen auf, an denen ein am Biegearm angeordneter Gegenanschlag anliegt. Die Nasen dienen zum Anschlag des Biegearms und zur Beendigung der Schwenkbewegung, wobei die Nasen in vorteilhafter Weise gekippt werden können, so daß die Bewegungsbahn des Biegearmes freigegeben werden kann.

Zur Arretierung des Reiters oder des Schlittens weist dieser eine Innensechskantschraube auf.

In weiterer, erfindungsgemäßer Ausgestaltung kann die Führungsbahn innerhalb der Fußplatte eine offene Nut sein, in der der Biegeanschlag verschieblich angeordnet ist, der zu seiner Arretierung an beliebiger Stelle innerhalb der Nut eine Verspanneinrichtung aufweist.

Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beschreibung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Gesamtansicht einer Vorrichtung zum Biegen von länglichen Metallstangen zu Schnörkeln oder Rundungen

809881/0004

- X -
6

Fig. 2 in perspektifischer Ansicht einen reiter- oder schlittenförmigen Biegeanschlag und

Fig. 3 eine Draufsicht von unten auf Figur 2.

Gemäß der Figur 1 besteht die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Biegen von länglichen Metallstangen zu Schnörkeln oder Rundungen aus einem Grundelement, das im gezeigten Beispiel eine quadratische Fußplatte 1 ist. Diese Fußplatte 1 besitzt an ihren vier Ecken Durchgangsbohrungen 19 zum Festschrauben der Vorrichtung auf einer nicht gezeigten Unterlage. Die Fußplatte trägt eine senkrechte Achse, um die ein Biegearm 2 mit einer Lagerhalterung 4 drehbar gelagert ist. Der Biegearm 2 ist somit beliebig in der horizontalen Ebene verschwenkbar. Die Lagerhalterung 4 des Bieearmes 2 sitzt auf einem runden Aufsatz 3 der Fußplatte 1 auf, wobei zwischen der Lagerhalterung 4 und dem runden Aufsatz 3 ein Kugellager oder ähnliches angeordnet sein kann. Die Fußplatte 1 trägt desweiteren einen ebenen Biegeteller 5 der — mit der Fußplatte 1 verbunden ist, vorzugsweise über die Achse um die der Biegearm 2 schwenkbar ist. Der Biegearm 2 ist also zwischen der Fußplatte 1 und dem Biegeteller 5 horizontal frei schwenkbar. Auf dem Biegeteller 5 ist ein auswechselbarer Klappschnörkel 6 festgeschraubt, der die Biegeschablone zum Biegen des Vierkant- oder Flachstahls darstellt. Diese Biegeschablone kann eine beliebige Rundung aufweisen zur Herstellung der verschiedenst gestalteten Schnörkeln

809881/0004

- 8 -
7

oder Rundungen. Die Biegeschablone 6 besitzt eine Biegefläche 7, die senkrecht zur Tischfläche des Biegetellers 5 angeordnet ist; um diese Biegefläche 7 wird das Werkstück gebogen. Ein Exzenter-spannhebel 8 dient zum Festklemmen des zu biegenden Materials.

Der Biegearm 2 ist in seinem hinteren Bereich vorzugsweise gekröpft, wobei der hintere, abgekröpfte Teil als Support ausgebildet ist. Der Support 9 besitzt eine Durchgangsbohrung, in der ein Biegedorn 10 verschieblich angeordnet ist. Der Biegedorn 10 trägt an seinem vorderen Ende eine drehbar befestigte Biegerolle 11, deren Mantelfläche parallel zur Anschlagfläche 7 des Klappschnörkels 6 angeordnet ist. Der Biegedorn ist über ein Handrad 12 innerhalb des Supports 9 verschiebbar und weist desweiteren einen Kipphebel 13 mit einem Kugelgriff 14 auf, mit dem der Biegedorn ——— gespannt werden kann. Der Biegearm 2 besitzt desweiteren auf seiner Unterseite einen Haltegriff zur Verlängerung desselben, um beim Schwenken des Biegearms eine größere Hebelkraft aufzubringen.

Die Fußplatte 1 besitzt auf ihrer Oberseite eine Führungsbahn, die ein geschlossener Ringflansch ist, der zentrisch um den Aufsatz 3 angeordnet ist. Der Ringflansch 16 trägt einen verschieblichen Reiter oder Schlitten 17, der mittels einer Imbus-schraube 18 an beliebiger Stelle auf dem Ringflansch 16 arretierbar ist. Desweiteren kann der Ringflansch 16 eine Grad-einteilung 20, vorzugsweise von 360°, besitzen.

809881/0004

- 6 -
1

Die Figuren 2 und 3 zeigen _____ den Reiter oder Schlitten 17. Der Reiter oder Schlitten 17 ist ein Metallblock mit einer _____ Deckfläche 21 und parallel zueinander verlaufenden, gekrümmten Seitenwänden 22, 23 bzw. 24. Die Seitenwände 22, 23 schließen eine Nut 29 ein, in der nach dem Aufsetzen des Reiters auf den Ringflansch 16 derselbe eingreift. Der Reiter besitzt desweiteren an einem Ende eine nach oben offene Aussparung 30, begrenzt durch die Seitenwände 23 und 24, wobei in der Aussparung 30 ein Anschlagplättchen 26 angeordnet ist. Dieses Anschlagplättchen 26 ist um eine radiale Achse 25 drehbar, so daß das Plättchen senkrecht zum Radius des Ringflansches 3 vertikal schwenkbar ist. Das Anschlagplättchen 26 besitzt zwei Nasen oder Nocken 27, 28, die über die Deckfläche 21 des Biegeanschlags 17 hinausragen. Das Anschlagplättchen 26 arbeitet als Kippelement und besteht aus hochwertigem, gehärtetem Sonderstahl. Die beiden Nasen oder Nocken 27, 28 dienen als Anschlag des Biegearms, der einen nicht gezeigten, aufgeschweiß- oder aufgegossenen ten Gegenanschlag aufweisen kann. Jedoch kann auch die Stelle des Biegearms, die den Nocken oder Nasen 27, 28 des Anschlagplättchens 26 gegenübersteht, als Biegeanschlag dienen.

Die Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist folgende: der Klappschnörkel 6 wird geöffnet und ein Werkstück eingelegt. Dieses Werkstück sollte nach Möglichkeit lange ausgeschmiedet und nicht durch Wasser abgeschreckt sein. Mittels des Exzenter-spannhebels wird das Werkstück auf Zug eingespannt. Nun wird

809881/0004

- 1 -
9

der Biegedorn 10 über das Handrad 12 an den Klappschnörkel 6 herangefahren, bis die Biegerolle 11 etwa 2cm vor dem Werkstück steht. Nun wird der Biegearm 2 geschwenkt und das Material mit dem Biegearm bis zur gewünschten Schnörkelgröße gebogen. Danach wird der gebogene Schnörkel herausgenommen, der geschlossene Klappschnörkel wieder geöffnet, das Material wieder eingelegt und von Neuem gespannt. Der Biegedorn 10 wird mit dem Kipphebel 13 wieder eingerastet und mittels des Biegearmes 2 wird nun erneut gebogen.

Bei Arbeiten mittels des Biegeanschlags 17 wird dieser auf dem Ringflansch 16 in der gewünschten Stellung festgeflanscht und das Anschlagplättchen 26 mit dem Finger derart aufgestellt, daß der Nocken 28 nach oben aus der Deckfläche 21 des Biegeanschlags 17 herausragt. Beim Schwenken des Biegearmes 2 schlägt nun dieser an dem Nocken 28 an, wodurch der Schwenkweg genau begrenzt ist. Diese Art der Biegung wird angewendet bei Biegungen unter 360° . Bei Biegungen über 360° wird das Anschlagplättchen mittels des Fingers in die in Figur 2 gezeigte Stellung gebracht, so daß der Nocken 27 nach oben ragt. Beim Biegevorgang überfährt nun der Biegearm 2 die Nocke 27, wodurch das Anschlagplättchen 26 nach unten geschwenkt wird, der Biegearm 2 jedoch die hintere Nocke 28 überfahren kann. Dadurch wird das Anschlagplättchen 26 automatisch in die Endanschlagstellung aufgerichtet. Vor jeder neuen Biegung muß das Anschlagplättchen 26 durch Fingerdruck wieder in die in Figur 2 gezeigte Grundstellung gebracht werden.

809881/0004

-10-

Leerseite

-11-

Nummer: 27 06 533
 Int. Cl. 2: B 21 D 7/02
 Anmeldetag: 16. Februar 1977
 Offenlegungstag: 4. Januar 1979

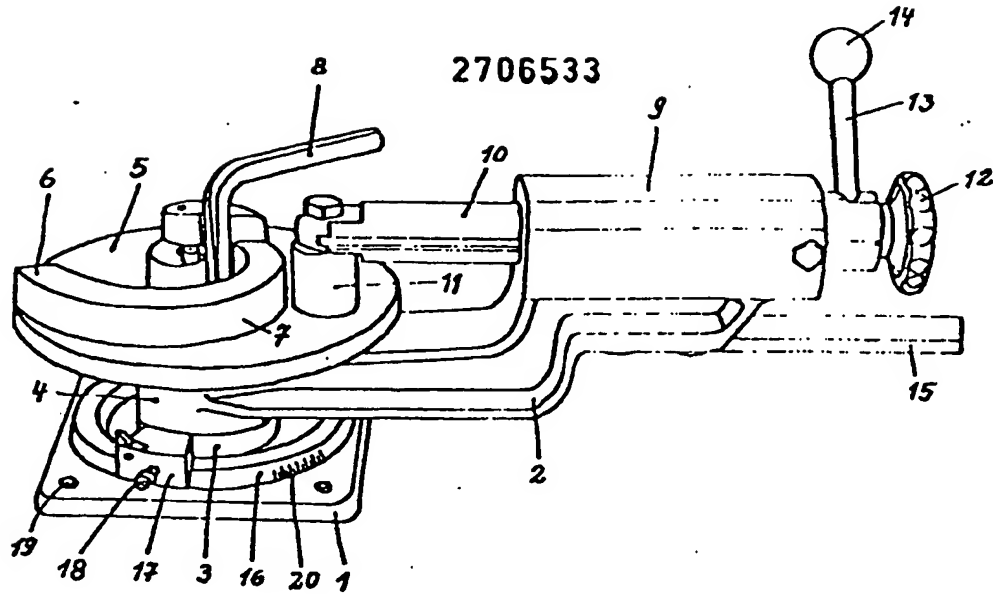


Fig. 1

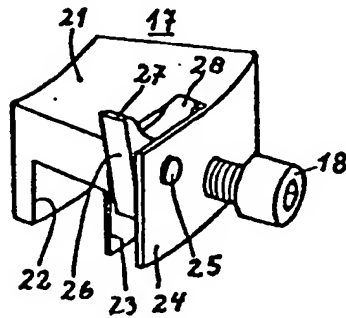


Fig. 2

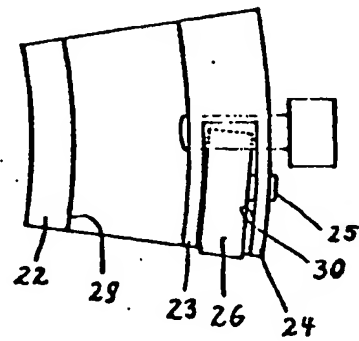


Fig. 3

809881/0004

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.